

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-337291

(43)公開日 平成10年(1998)12月22日

(51)Int.Cl.⁶

A 6 1 B 17/04

17/06

識別記号

3 1 0

F I

A 6 1 B 17/04

17/06

3 1 0

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平9-150878

(22)出願日 平成9年(1997)6月9日

(71)出願人 597080931

福島 元彦

東京都世田谷区中町2丁目8番18号

(71)出願人 597080942

上野 学

東京都渋谷区広尾3丁目2番7号

(72)発明者 福島 元彦

東京都世田谷区中町2丁目8番18号

(72)発明者 上野 学

東京都渋谷区広尾3丁目2番7号

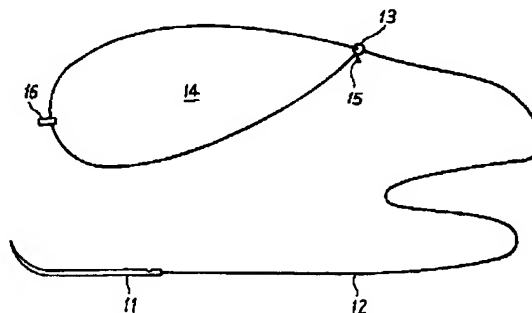
(74)代理人 弁理士 杉村 暁秀 (外9名)

(54)【発明の名称】 縫合手術用針

(57)【要約】

【課題】 生体組織の縫合手術を行なうに当たり、ループ部を有する糸により生体組織を緊縛した後、糸をクリップにより固定する作業を容易とする縫合手術用針を提供する。

【解決手段】 針11の後端に糸12の一端を固定し、この糸にはループ部14を形成し、このループ部にクリップ16を取り付ける。ループ部14の基部15を糸12に沿って移動可能とし、クリップ16をループ部に移動自在に取り付ける。針11を生体組織に通し、ループ部14を潜らせた後、針を引っ張ることにより、ループ部は小さくなるとともに生体組織は糸により12により緊縛されることになる。その後、糸12をクリップ16の溝に侵入させた後、押圧して溝を閉じ、糸を固定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一端を尖鋭とした針の他端にループ部を有する糸の端部を固着し、この糸のループ部に結束用のクリップを取り付けたことを特徴とする縫合手術用針。

【請求項2】 前記糸のループ部の基部を移動可能とし、前記クリップをこのループ部に移動自在に取り付けたことを特徴とする請求項1に記載の縫合手術用針。

【請求項3】 前記糸のループ部の基部を移動可能とし、前記クリップをこのループ部の基部に固定的に取り付けたことを特徴とする請求項1に記載の縫合手術用針。

【請求項4】 前記糸のループ部の基部を固定とし、前記クリップをこのループ部の中央に固定的に取り付けたことを特徴とする請求項1に記載の縫合手術用針。

【請求項5】 前記クリップを金属またはプラスチック材料で形成し、前記ループ部の糸が通る孔と、固定すべき糸が侵入する溝と、この溝を閉じて糸を固定する可動部とを具えることを特徴とする請求項1～4の何れかに記載の縫合手術用針。

【請求項6】 前記クリップを金属またはプラスチック材料で形成し、前記ループ部の糸が通る孔と、糸を通した後に圧潰されて糸を固定する開口部とを具えることを特徴とする請求項1～4の何れかに記載の縫合手術用針。

【請求項7】 前記糸および／またはクリップを生体によって吸収される材料で形成したことを特徴とする請求項1～6の何れかに記載の縫合手術用針。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は縫合手術を行なうための糸付き針に関するものであり、特に体腔内において結紮手術を行なう際に有利に使用することができるループ針に関するものである。

【0002】

【従来の技術】例えば病変部を切除した後、残っている生体組織を結合する場合、糸による縫合が広く行われている。最近では高周波エネルギーやレーザエネルギーなどを用いる結合を行なうことも行われており、このような結合方法は比較的簡単に実施することができるが、正常な生体組織を損傷する恐れがある。生体組織を良好に結合するには、正常な生体組織同士を接触させて生体が本来的に持っている治癒力を働かせて癒合するのが最良であるが、高周波エネルギーやレーザエネルギーを用いると正常な組織が損傷されるので、最良の結合とはならない。そのような理由で針と糸による縫合法が広く使用されている。

【0003】しかしながら、針と糸を使用して縫合する作業は非常に面倒であり、特に体腔内における結紮手術は非常に難しく、熟練を要する作業となっている。ここで、結紮とは針と糸による縫合の内、特に管状や索状の

生体組織を縫合する場合に使用されている用語である。また、熟練した医師でも相当の時間がかかり、結紮手術のために全体の手術時間が大幅に長くなっている場合もある。このような労力を要する結紮作業を少しでも楽にさせるために、糸にループ部を設けた針が提案されている。このような針はループ針とも称されている。従来のループ針を用いた結紮法では、針を生体組織に通した後、ループの中に潜らせてから針を引っ張ることにより結紮を行なうことができるので、従来のループ部のない糸を有する針に比べると作業性は非常に改善される利点がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述したループ針を用いる縫合手術においては、上述したように針をループ部に通した後、針を引っ張って生体組織を緊縛した後、緩まないように糸を固定する必要がある。従来は、結節（糸結び）によって固定をしていたが、特に腹腔内での作業は著しく面倒であった。このような面倒な作業を軽減するために、糸を固定するためのクリップを使用することが提案されており、1996年発行の「手術」第50巻、第5号第719～721頁に記載されている。このクリップは金属または樹脂で作られ、糸が入り込む溝を有する罅口状に形成されている。この溝に糸を侵入させた後に、所定の鉗鉗子によってクリップに外力を加えて溝を閉じて糸を固定するようにしている。しかしながら、クリップそのものはきわめて小さいものであり、したがってそこに形成された溝もきわめて開口部が狭いものであるもので、この溝に糸を侵入させる作業は非常に面倒となる。特に腹腔内において結紮手術を行なうような場合には、複数のトラカールを腹腔内に挿入し、その1本に挿入した腹腔鏡によって観察しながら、別のトラカールに挿入された先端にクリップを取り付けた鉗鉗子と、先端で針を把持する把持鉗子とを操作しながらクリップの溝に糸を挿入する必要がある、その作業はさらに繊細さが要求され、きわめて労力を要するとともに時間もかかるものとなっている。

【0005】したがって、本発明の目的は、上述した従来のループ針の特徴を十分に活かすことができ、糸をクリップによって固定する作業をきわめて簡単に行なうことができ、したがって縫合手術を容易かつ短時間で行なうことができる縫合手術用針を提供しようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明による縫合手術用針は、一端を尖鋭とした針の他端にループ部を有する糸の端部を固着し、この糸のループ部に結束用のクリップを取り付けたことを特徴とするものである。本発明において、クリップを糸に取り付ける態様は幾つか考えられる。例えば、糸のループ部の基部を移動可能とし、針をループ部に通した後針を引っ張ることによってループが

小さくなるような場合には、クリップをこのループ部に移動自在に取り付けるかまたはループ部の基部に固定的に取り付けることができる。さらに、糸のループ部の基部を固定とした場合には、クリップをこのループ部の中央に固定的に取り付けることができる。また、クリップはループ部の糸が通る孔と、固定すべき糸が侵入する溝と、この溝を閉じて糸を固定する可動部とを具える罅口形状のものとしたり、ループ部の糸が通る孔と、糸を通した後に変形されて糸を固定する開口部とを具えるリング状のものとすることができる。

【0007】上述した本発明による縫合手術用針によれば、針を生体組織に通し、ループ部を潜らせた後、針を引っ張ることにより生体組織を緊縛する作業は従来のループ針と全く同様に行なうことができる。その後、糸を固定する際には、クリップがループ部に取り付けられているので、クリップの溝や開口に糸を通す作業および糸を通した後にクリップの溝を閉じたり開口を潰す作業は従来のループ針を使用する場合に比べて格段と簡単となり、したがって縫合時間も大幅に短縮されることになる。

【0008】

【発明の実施の形態】図1は本発明による縫合手術用針の第1の実施例の構成を示すものである。本例では、先端を尖鋭とするとともにスキー板の先端のように湾曲させた針11の後端に糸12の端部を結合する。この結合の方法はどのようなものであっても良いが、本例では針11の後端に孔を形成し、この孔に糸12の先端を挿入し、針の側壁の一部分を内方に潰して糸を固定するようにしている。また、糸12は木綿糸、絹糸などの天然繊維、ナイロン、ポリエステル、ポリプロピレンなどの合成繊維糸とすることができるが、本例では生体組織によって吸収される腸線またはポリグリコール酸などの材料で形成する。糸12の他端には小さな輪13を作りここに糸を通して大きなループ部14を形成する。輪13の径は糸12の径よりも大きいので、ループ部14の基部15は糸12に沿って移動可能となっている。

【0009】本例においては、糸12のループ部14にクリップ16を移動自在に取り付ける。このクリップ16を図2に拡大して示す。クリップ16は金属またはプラスチックの成形体で形成され、本体部16aと、この本体部の基部に肉薄に形成されたフレクシャ部16bを介して連結された可動部16cと、本体部の先端に形成された湾曲部16dと、本体部の基部近くに形成された孔16eとを具え、本体部16aと可動部16cとの間にループ部14の糸12が侵入し得る溝16fが形成された罅口状に構成されている。このようなクリップ16の孔16eにはループ部14の糸12を通すが、本例ではクリップはループ部の糸に沿って移動可能に取り付けるので、孔の直径は糸の直径よりも大きくなっている。

【0010】次に、上述した本発明による縫合手術用針

を使用して腹腔内の生体組織の縫合を行なう動作について説明する。図3は、患者21の腹部に複数のトラカール22を挿入し、その中の一本に腹腔鏡23を挿入し、別の一本に針11を先端に把持する把持鉗子24を挿入し、さらに別の一本に糸12のループ部14に取り付けたクリップ16の可動部16cを本体部16aに向けて圧縮する鉗鉗子25を挿入した状態を示している。実際の手術では、通常4～5本のトラカール22が挿入されているが、図3ではその一部のみを示している。

- 10 【0011】図4に示すように、把持鉗子24と図示しない鉗鉗子25を操作して縫合すべき生体組織26に針11を通した後、針をループ部14に通す。さらに、図5に示すように、針11を引っ張るとループ部14は段々小さくなり、生体組織26は糸12によって緊縛されることになる。本例では、クリップ16はループ部14の糸12に摺動自在に取り付けられているので、ループ部が小さくなるのに伴ってクリップは移動し、最終的にはループ部14の基部15の位置に移動する。この状態で、クリップ16を鉗鉗子25の先端で保持し、この鉗鉗子と針11を把持する把持鉗子24とを操作して糸12をクリップ16の溝16fの中に侵入させる。
- 20 この際、糸12のフリーな部分の根元はクリップ16と極く接近した位置にあるとともにクリップは生体組織表面にほぼ固定されているので、糸を溝16fに侵入させる作業は非常に簡単になる。次いで鉗鉗子25の手元を操作して可動部16cを本体部16aの方向に押しつける。この操作によって可動部16cの先端は弾性変形して湾曲部16dの先端を乗り越えてその内部に侵入し、図6に示すように本体部16aと可動部16cとの間で糸12を固定することができる。このようにして生体組織26を糸12によって縫合
- 30 することができ、その後、鉗鉗子を使用して余分な糸12を切断することができる。

- 【0012】図7は本発明による縫合手術用針の第2の実施例の構成を示すものである。本例では先端を尖鋭とした針11の他端に糸12の一端を固定し、ループ部14の基部15を糸に固定するとともに罅口状のクリップ16をこのループ部の中央に固定的に取り付けたものである。このように基部15が固定されたループ部14を有する糸12を用いる場合には、針11を生体組織に通した後、針をループ部に潜らせて引っ張ると、ループ部の大きさはそのままに保たれ、その形状が変化することになるが、糸12のフリーな部分は常にループ部の中央から延在することになる。したがって、クリップ16をループ部14の中央に固着することにより、糸12のフリーな部分はクリップ16に極く接近して位置することになり、クリップの溝16fに糸を侵入させる作業を容易に行なうことができる。

- 【0013】図8は本発明による縫合手術用針の第3の実施例を示すものである。本例では、第1の実施例と同様に針11の後端に一端を結合した糸12に輪13を作り、ループ部14の基部15を移動可能に取り付けるが、このループ部の基部に罅口状のクリップ16を固定的に取り付けた

ものである。図5に付いて上述したように、ループ部14を移動自在とした場合には、針12を生体組織に通し、さらにループ部に通した後、針を引っ張ると糸のフリーな部分はループ部の基部15に接近することになるので、本例ではこの位置にクリップ16を固着する。本例でも前例と同様に、糸12のフリーな部分がクリップ16から延在するようになるので、糸をクリップの溝16fに侵入させる作業を容易に行なうことができる。

【0014】図9は本発明による縫合手術用針の第4の実施例を示すものである。上述した実施例においては、クリップはいずれも鰐口状に形成されたものを使用しているが、本例ではリング状に形成されたクリップを使用するものである。本例でも第1の実施例と同様に針11の後端に一端を結合した糸12に輪13を作り、ループ部14の基部15を移動可能に取り付ける。また、ループ部14の糸を、リング状のクリップ31に形成した孔32に通す。したがって、クリップ31はループ部14に沿って移動自在に取り付けられている。

【0015】図10はこのリング状のクリップ31を拡大して示すものである。クリップ31には上述したループ部14の糸が通る孔32がリングの長手方向に対して直交する方向に形成されているとともに針11および糸12が通る開口部33が長手方向に形成されている。リング状クリップ31は塑性変形可能な材料で形成するが、特に生体組織に吸収される材料で形成するのが好適である。

【0016】図11に示すように、針11を結紮すべき生体組織26に貫通させた後、針をリング状クリップ31の開口部33に通す。その後、針11を引っ張ることによってループ部14は段々小さくなり、図12に示すように生体組織26は糸12によって緊縛されることになる。本例でも、クリップ31はループ部14の糸12に摺動自在に取り付けられているので、針11を引っ張ることによりループ部が小さくなるのに伴ってクリップは移動し、最終的にはループ部14の基部15の位置に移動する。この状態で、鉗鉗子を用いてクリップ31を押し潰すことにより糸12をクリップ31に固定する。本例では、このようにリング状のクリップ31を圧潰することによって糸12を固定することができるので、この作業はさらに簡単となる。また、このようにして糸12を固定した後、クリップ31の近傍で糸を切断し、新たなリング状クリップ31の孔32に通してループ部14を形成することによって再度縫合を行なうことができる。

【0017】本発明は上述した実施例にのみ限定されるものではなく、幾多の変更や変形が可能である。例えば、図7に示したように、ループ部の基部を糸に固定的に取り付けたものにおいて、クリップをループ部の糸に移動自在に取り付けることもできる。上述した第4の実施例では、リング状のクリップを糸のループ部に移動自在に取り付けたが、ループ部の糸に固定することもできる。さらに、このようなリング状のクリップを使用する場合には、上述したように針を糸のループ部に通す代わ

りにクリップの開口部に通すようにしているので、必ずしも糸にループ部を形成する必要はない。

【0018】また、上述した実施例では、本発明の縫合手術用針を腹腔内の縫合に使用するものとしたが、他の体腔内での縫合に使用することもでき、さらには外表面からの縫合手術に使用することもできる。さらに、上述した実施例では針を生体組織に1回通して緊縛する結節縫合としたが、生体組織に複数回通したり、X状に通したりする縫合手術に使用できることは勿論である。また、上述した実施例では、鰐口状のクリップに溝を設け、この溝に糸を通した後、溝を閉じて糸を固定したり、リング状のクリップの開口部に糸を通した後、クリップを圧潰して糸を固定するようにしたが、例えば即乾性の接着剤によって固定したり、融点の低い材料でクリップを形成し、クリップの一部分を熱によって溶かして糸を固定することもできる。

【0019】

【発明の効果】上述したように、本発明による縫合手術用針においては、針に結合した糸にループ部を形成し、このループ部に糸を結節するクリップを取り付けたものである。縫合後、糸をクリップによって固定する作業をきわめて簡単に実施することができ、医者の労力が大幅に軽減されるとともに手術時間も短縮されることになる。特に、体腔内における縫合手術の場合には、糸の結節作業が非常に面倒であったので、上述したような本発明の利点は最も効果的に現れるものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明による縫合手術用針の第1の実施例の全体の構成を示す図である。

【図2】図2は、同じくそのクリップの詳細な構造を拡大して示す斜視図である。

【図3】図3は、本発明による針を用いて腹腔内での結紮手術を行っている状況をしめす線図である。

【図4】図4は、生体組織に針を通した後、ループ部に通している状況を示す線図である。

【図5】図5は、針をループ部に通した後、針を引っ張って生体組織を緊縛する状況を示す線図である。

【図6】図6は、クリップに糸を通して緊縛した状態を示す斜視図である。

【図7】図7は、本発明による縫合手術用針の第2の実施例の全体の構成を示す図である。

【図8】図8は、本発明による縫合手術用針の第3の実施例の全体の構成を示す図である。

【図9】図9は、本発明による縫合手術用針の第4の実施例の全体の構成を示す図である。

【図10】図10は、同じくそのリング状クリップを示す斜視図である。

【図11】図11は、本例で縫合手術を行っている状況を示す斜視図である。

【図12】図12は、本例でクリップで糸を固定する状

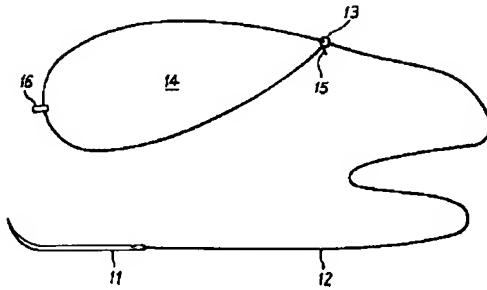
況を示す斜視図である。

【符号の説明】

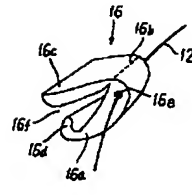
11 針、12 糸、13 輪、14 ループ部、15 *

* ループ部の基部、16 罅口状クリップ、16f 溝、
31 リング状クリップ、32 孔、33 開口部

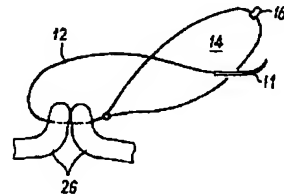
【図1】



【図2】

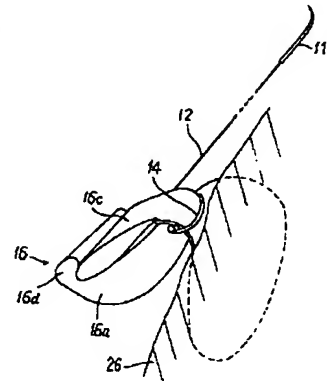
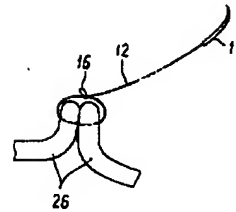


【図4】

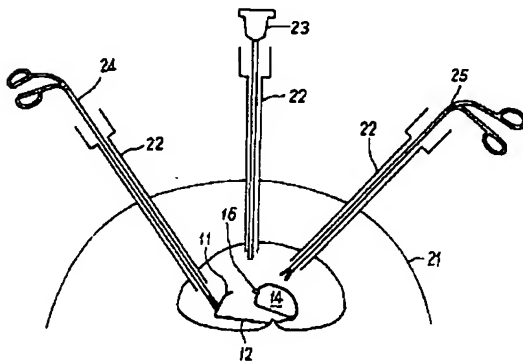


【図5】

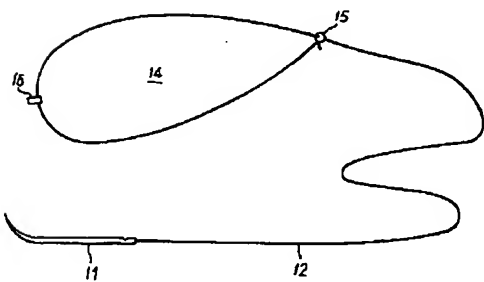
【図6】



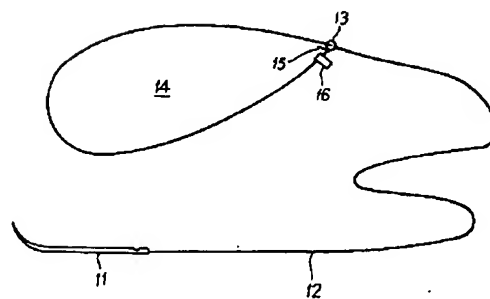
【図3】



【図7】

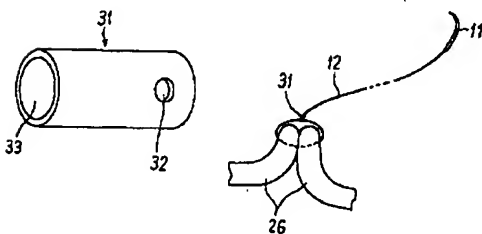


【図8】



【図10】

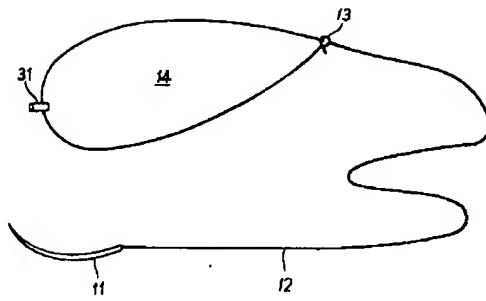
【図12】



(6)

特開平10-337291

【図9】



【図11】

